SAD je već sigurno: mijenja se podneblje našeg planeta. Kako i u kojemu smjeru, nitko ne zna pouzdano. Ne zna to čak ni Svjetska meteorološka organizacija koja je, unatoč mnoštvu znanstvenika, istraživača i izumitelja što ih okuplja, morala priznati u izvještaju za 1976: »I dalje samo površno znamo za razloge sadašnjih vremenskih fluktuacija.« Slijedi salamonsko priznanje: »Na temelju nama dostupnih elemenata može se predvidjeti i postepeni povratak hladnom podneblju, i općenito toplija klima na Zemlji.« Ipak, znanstvenici su, u većini slučajeva, naklonjeni prognozi zahlađivanja.

»Zemlja je«, tvrdi sa sigurnošću britanski klimatolog i paleogeograf Hubert Lamb, »ušla u jedno od svojih hladnih razdoblja i kreće se prema malenome ledenom dobu. Premda ono neće dugo trajati, ipak ćemo njegove posljedice osjećati godinama. Na primjer, proteći će desetljeća prije nego što se, jedanput rashlađen, Atlantski ocean uspije ponovo ugrijati.«

Lambova pretpostavka temelji se na mnogim činjenicama koje upozoravaju na tu pojavu i koje je registriralo 15 tisuća nepokretnih i po-

Klima se mijenja, nestaju jeseni i proljeće, manje je sunčanih dana u svijetu. Zašto? Najčešće se to pripisuje Sunčevim pjegama, a sve više i zagađivanju okoline. Piše LUIGI VACCHI

Panorama

BOLESNO VRIJEME



kretnih stanica, rasutih po cijelome svijetu, uz meteorološke satelite koji, u sve većem broju, ispituju nebo.

Evo nekih uočenih znakova: počevši od 1959. prosječna temperatura niže atmosfere, što leži iznad Zemljina pojasa, između 65. i 90. stupnja sjeverne širine, smanjila se za 0,56 stupnjeva; skandinavske površine pod snijegom, a zimi i pod ledom, povećale su se 12 posto; Sjeverno ledeno more hladi se u prosjeku 1 do 2 stupnja na godinu, a 3 do 6 stupnjeva u zimskim mjesecima, itd.

Posljedice: velika klimatska pomicanja s teškim posljedicama u tropskim krajevima Afrike 1975. i 1976. kao i na prostranim područjima Azije, te smanjenje prosječnog broja sunčanih dana u cijelome svijetu.

SAMRTNO PROLJEĆE

Najviše je to utjecalo na dva prijelazna razdoblja, na proljeće i na jesen, kojih gotovo više nema u tradicionalnoj smjeni godišnjih doba. Statistički podaci vezani za to potiču na najrazličitije pretpostavke, ali nešto je sigurno — nestanak ili, u najmanju ruku, skraćivanje prijelaznih razdoblja imalo je posve određene posljedice na raznim područjima. Jedan od najpouzdanijih barometara stanja bila je posljednjih godina industrija odjeće.

»Prešli smo«, kaže Domenico Bosoni, komercijalni direktor robnih kuća Penney, »s prodaje teške odjeće izravno na ljetnu, gotovo preskačući prijelazno razdoblje. Osobito se to odrazilo na dječju modu — s ogrtača iznad pulovera, prešlo se na sam pulover i odmah zatim na traperice s majicom.«

Elio Borsetto, savjetnik u robnoj kući COIN, kaže: »Posljednjih godina pokušavamo svesti na minimum modele i količine u asortimanu za prijelazna razdoblja.«

Carlo Nanni, šef marketinga UPIM-a: »Posljednjih pet godina zima proguta veći dio prijelaznog razdoblja. U nas to postaje trajna tendencija.«

Podjednako se smanjuje i druga proizvodnja vezana za kretanje klime. Prema podacima UNIDAL-a, tvrtke nastale integracijom Motte i Alemagne, potrošnja napitaka u vremenu od svibnja do kolovoza 1976. smanjila se 15 posto, voćnih sokova 22 posto, piva domaćeg 4 posto a uvoznog 17 posto, u usporedbi s istim razdobljem 1975. Početkom 1977. to je smanjenje iznosilo čak 20 posto.

Neznatni su to simptomi za pojavu planetarnog značenja, simptomi djelomice izazvani krizom, ali ipak, općenito uzevši, pokazuju koje i kakve mogu biti posljedice neke »meteorološke bolesti«.

»Smanji li se prosječna temperatura Zemlje za jedan jedini stupanj, proizvodnja hrane toliko će pasti da će izazvati glad u Indiji svake četvrte godine, a u Kini svake pete«, kaže Ezio Rossini, šef središnjeg ureda za ekologiju talijanskog ministarstva poljoprivrede i docent za mateorologiju na Sveučilištu u Rimu. »Nekoć su katastrofe sličnih razmjera tek neznatno utjecale na onaj dio čovječanstva koji nije bio izravno ugrožen. Danas bi, pak, mogle izazvati vrlo teške potrese u svjetskoj politici i privredi.«

Prema znanstvenicima, posve su realni izgledi da temperatura padne za taj jedan jedini, fatalni stupanj. Proučavanje, koja je 1973. obavljala NASA, u vezi s promjenama u sastavu Zemlje i njezine vanjske atmosfere, upućuju na to da će otprilike za stotinu godina biti ugroženi gotovo svi oblici života.

PEDESET TEORIJA

To, dakako, ne znači da će se ljudi, životinje i biljke ukočiti od hladnoće, već da će morati živjeti u uvjetima mnogo nepovoljnijim od današnjih. Čovjeku današnjice, nastavljaju znanstvenici, može se ta stotina godina učiniti neobično dalekom. Za opstanak vrste, međutim, nije to ni jedan jedini dan.

Ali zašto se mijenja klima na Zemlji? Što narušava ravnotežu u atmosferi?

Znanstvenici su razradili barem pedesetak teorija pomoću kojih bi objasnili tu pojavu. Najraširenija je ona prema kojoj sve ovisi o jačanju ili slabljenju Sunčevih pjega u određenom razdoblju. Tako je američki Nacionalni centar za istraživanja atmosfere u Boulderu (SAD) otkrio 1975. da temperatura Zemlje pada usporedo s porastom broja Sunčevih pjega.



»Rieder's Digest«

Ostale, često spominjane, pojave bile bi nepravilnosti u putanji Zemlje oko Sunca, čak i neznatna pomicanja Zemljine osi, promjene magnetskog polja, pa čak i vulkanske erupcije koje, ubacujući u atmosferu milijarde tona prašine, sprečavaju prodor Sunčevih zraka (nakon erupcije indonezijskog vulkana Krakatua 1883. Zemlja je dvije godina bila izložena općem padu temperature).

»Zacijelo bi svaka od tih pojava«, kaže Harrison Brown, član britanske akademije znanosti, »mogla negativno utjecati na 'polarni vihor' o kojemu velikim dijelom ovise promjene podneblja, barem na sjevernoj polulopti.«

Uistinu, znanstvenici su posredstvom meteoroloških satelita primijetili da se posljednjih godina tzv. polarni vihor, tj. one goleme mase hladnih vjetrova koje kruže oko Sjevernog pola, pomiče svojim vanjskim rubom prema jugu više nego obično, sudarajući se u toplim područjima s tropskim i vlažnim strujama koje se uzdižu od ekvatora. Posljedice te pojave: područja južnoga visokog tlaka, nailazeći na prepreke u svojemu uobičajenom kretanju, ne napreduju više redovito prema sjeveru. Zato podneblje Evrope, Kanade i Sjedinjenih Država — sjeverne polutke, uglavnom — podliježe velikim poremećajima.

»Ali zašto«, pita Roberto Gualtierotti, upravitelj Centra za medicinsku bioklimatologiju Sveučilišta u Milanu, »ne dodati prirodnim uzrocima poremećaja u atmosferi, pa tako i polarnome vihoru, djelatnost čovjeka? Ne isključujem da čovjek danas može, među ostalim, pogoršati i meteorološke uvjete.«

Uistinu, danas je gotovo nitko više ne isključuje. U posljednjih pola stoljeća količina ugljikova anhidrida u zraku povećala se 56 posto, zahvaljujući industrijalizaciji, uređenjima za grijanje, ispušnim plinovima automobila, aviona i drugome.

Nemoguće je da to golemo povećanje količine plinova ne utječe na stabilnost podneblja, premda je — kako ističe Mario Pinna, docent za geografiju Sveučilišta u Pisi — vrlo teško znanstveno objasniti tu pojavu, »upravo zato što se očituje zajedno s prirodnim uzrocima promjena, pa je i ne možemo proučavati odvojeno.«

Tu je zatim stalna, nezaustavljiva degradacija mikroklima, to jest klima ograničenih područja, koje sve zajedno tvore jedan jedinstveni golemi uzrok poremećaja.

KLIMATSKI GENOCID

»Podneblje Zemlje, pa tako i mjesne mikroklime«, kažu stručnjaci, »prisno su povezani s nekom vrstom toplinske ravnoteže i razmjene energije između atmosfere, vode i tla. A zagađivanje može nepopravljivo narušiti tu ravnotežu.«

Na primjer: čestica nafte na moru zaustavlja grijanje vodene mase, pa se mijenja tok strujanja zraka s mora na kopno i obratno, što će utjecati na cjelokupnu biološku sredinu — faunu, floru, kulture itd.

Sve su to, dakle, posljedice industrijskog manipuliranja podnebljem, izazvanog ponajviše nepoznavanjem velikoga meteorološkog fenomena. No već se naziru i mnogo dramatičniji utjecaji, čije se posljedice za budućnost atmosfere ne mogu ni predvidjeti.

Prve vijesti o takvim manipulacijama potječu iz 1947 — uragan, u čiju su jezgru Amerikanci, iz aviona, uštrcali određenu količinu srebrnoga jodida, skrenuo je sa svojega prirodnog puta, što su eksperimentatori i željeli, ali se zatim iznenada vratio, izazavši goleme štete u Floridi, Georgiji i Južnoj Karolini.

Slijedili su drugi pokušaji, ovaj put uspješni (1965. i 1967), sve dok nije došlo do dramatične optužbe o meteorološkom genocidu, koju je 1975. uputio Sjedinjenim Državama Sorge Vivo, upravitelj Centra za zemljopisna istraživanja Sveučilišta u Meksiku.

Vivo tvrdi da su u listopadu 1974. američki znanstvenici iz Centra za uragane u Corral Gablesu uspjeli skrenuti s puta uragan Fifi, koji se trebao srušiti na Floridu. Natjeran iznad Hondurasa, uragan je ubio više od 10.000 ljudi. Amerikanci su odbili optužbu. Vivo je ustrajao: temeljito proučavanje uragana Fifi, rekao je, pokazuje da je bio skrenut s puta. A to su mogli učiniti samo Amerikanci, koji su otišli najdalje u istraživanju promjene klime, pa su u tu svrhu čak izradili program, nazvan Plavi Nil, koji je vlada priznala 1970, prigodom rasprave o vojnom budžetu u Senatu. Kakve bi posljedice za meteorološku sudbinu Zemlje mogle biti od takvih operacija? I što će se dogoditi kad se ostvare veliki sovjetski planovi o skretanju tokova rijeka i morskih struja?

Jedan od njih, plan Davidova, predviđa gradnju brane od 80 kilometara u Beringovu tjesnacu, kako bi se topla pacifička struja, Kuro Šio, skrenula prema zamrznutim i pustim sibirskim obalama. Drugi plan predviđa spasavanje Kaspijskoga jezera, čija se razina neprestano snižava na zabrinjavajući način, povezivanjem rijeke Pečore i ostalih manjih pritoka s Volgom, jedinom velikom rijekom koja se ulijeva u jezero.

ZASJEDA GLADI

Ako se ostvare ti projekti, te bude iskorištavala atmosfera na američki način — kažu klimatolozi — **može se** dogoditi svašta. Čak i to da se sadašnja tendencija hlađenja Zemlje obrne i krene protivnim smjerom, zagrijavanja, sličnog »postglacijalnom optimizmu« prije 5 do 6 tisuća godina ili, pak, toplome srednjovjekovnom podneblju, koje je vladalo negdje oko 1000. godine.

Ukratko, može se dogoditi da goleme količine ugljikova anhidrida, koje čovjek izbacuje u atmosferu, obuhvate Zemlju poput plašta, dopuštajući prolaz sunčanih zraka, ali sprečavajući da se jedanput preobražene u toplinsku energiju, u dodiru s tlom — vrate i izgube u atmosferi.

Posljedice toga bile bi opće povećanje temperature, otapanje polarnih kapa i, prema tome, porast razine mora.

»No to«, primjećuju stručnjaci, »znači nagađati o studeni ili vrućini. Svijest o tome da prolazimo razdoblje u kojem klimatske mijene imaju važnu ulogu u čovjekovoj opstojnosti, ne smije se pretvoriti u kušnju da se iznose ili traže pretpostavke, već u zahtjev znanstvenicima i političkoj vlasti da se napokon suoče s nevoljama što ih podneblje počinje stvarati čovječanstvu.« Uzmaka nema. Da bi se mogla programirati ekonomska politika, valja ubuduće sve više i bolje poznavati narav atmosfere i utjecaj što ga na nju ima čovjek svojim nezaustavljivim oslobađanjem energije, teretom zagađivanja i demografskim pritiskom.

U protivnome, bila studen ili žega, nastupit će glad.